

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

522780

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年2月12日 (12.02.2004)

PCT

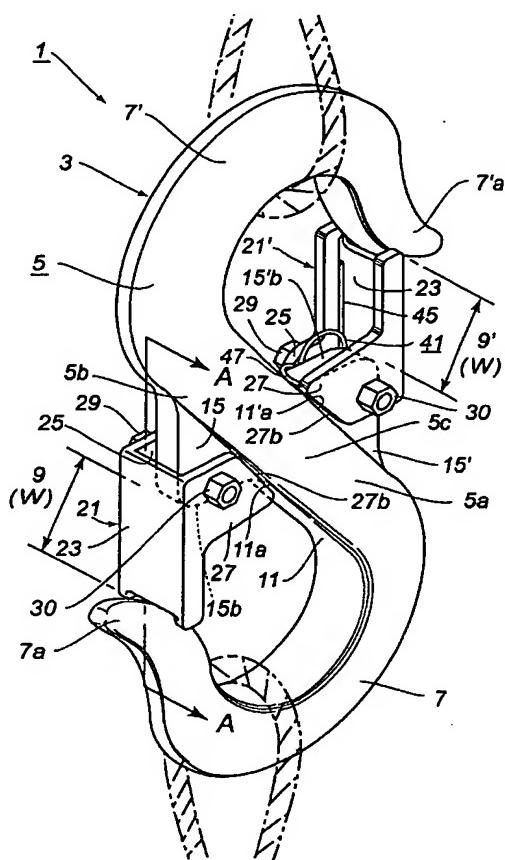
(10) 国際公開番号
WO 2004/013032 A1

- (51) 国際特許分類: B66C 1/36
 (72) 発明者; および
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/005410
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ); 木村 重二郎
 (22) 国際出願日: 2003年4月25日 (25.04.2003)
 (KIMURA,Shigejiro) [JP/JP]; 〒430-0846 静岡県 浜松市
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願2002-225599 2002年8月2日 (02.08.2002) JP
 特願2003-29994 2003年2月6日 (06.02.2003) JP
 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について); 株式会社ニイチ (KABUSHIKI KAISHA NIICHI) [JP/JP]; 〒430-0846 静岡県 浜松市 白羽町 796 番地の 1 Shizuoka (JP). 藤江物産株式会社 (FUJIE BUSSAN KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒430-0846 静岡県 浜松市 白羽町 796 番地の 1 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 吉川 晃司, 外 (YOSHIKAWA,Koji et al.); 〒422-8064 静岡県 静岡市 新川 1丁目 11番 28号 Shizuoka (JP).
 (81) 指定国(国内); AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[統葉有]

(54) Title: HANGER FOR ROPE OR THE LIKE

(54) 発明の名称: ロープ等掛け具



(57) Abstract: The upper end of a slip-off preventive lever (21) is supported by the support wall (15) of a main body (3) so that it can be substantially longitudinally turned and laterally moved within a fixed range, and a composite spring (41) urges the slip-off preventive lever (21) forward (to the closed position side) while the coil (43) of the spring (41) urges the slip-off preventive lever (21) leftward (to the locked position side). With the slip-off preventive lever (21) assuming the locking position, the stop edge (27b) of its arm (27) comes close to the stop surface (11a) of the main body (3) from the front to be prevented from turning rearward (to the open position side). Therefore, pushing the slip-off preventive lever (21) somewhat rightward to disengage the stop edge (27a) from the stop surface (11a) and then pushing it backward results in the lever (21) being turned to the open position; thus, there will be no possibility of the slip-off preventive lever moving to the open position unless two forces act at the same time.

(57) 要約: 外れ防止レバー21の上端部を本体3の支持壁15にほぼ前後方向へ回動自在に且つ左右方向へ一定範囲内で横移動できる状態で支持し、複合ばね41で外れ防止レバー21を前方(閉鎖位置側)へ付勢すると共に該ばね41のコイル43で外れ防止レバー21を左方(ロック位置側)へ付勢する。外れ防止レバー21がロック位置に来た状態では、その腕27のストップ面27bが本体3のストップ面11aに前側から近接して後方(開放位置側)への回動が阻止される。従って、外れ防止レバー21を右方へ多少押してストップ面27aをストップ面11aから横へ外した状態で後へ押すことで該レバー21が開放位置へ回動されるので、2つの力が同時に加わらない限り外れ防止レバーが開放位置へ移動することは無い。



(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

ロープ等掛け具

技術分野

5 本発明は、ロープ等掛け具に関する。詳しくは、ロープ等を掛け外し自在に掛けるための略鉤形をした掛け部を有する本体に、外れ防止レバーが回動自在に設けられた形態のロープ等掛け具に関するものである。

10 背景技術

例えば、クレーンやウインチ等に使用される吊りフックやロープ連結具、あるいはターンバックルのフック部等、ロープを掛けるための掛け具には今日様々な種類があるが、吊りフックやこれに類する掛け具の多くは、ほぼC字形やU字形その他の鉤形をした掛け部を1又は15 2つ備えていて、この掛け部にロープを通したりループ状に加工した部分を掛け外し自在に掛けるようにしたものが多い。

また、この種の掛け具の中には、掛け部に掛けたロープが外れるのを防止するための外れ防止レバー（単に「外れ止め」と言ったり、「スナップレバー」とか、「当て金」等と言うこともある。）を備えたものがある。

第16図に、外れ防止レバーを備えた従来のロープ等掛け具の一例aを示す。この掛け具aは、クレーンやウインチのフックとして比較的多用されるタイプのもので、厚い円板形をした中間部bから逆さU字形をした第一の掛け部cと鉤形をした第二の掛け部dが互いに反

対側へ突出した構造になっていて、第一の掛け部 c にはロープ e の端を通してループ状に固定し、第二の掛け部 d には所望のロープのループ部 f を掛け外し自在に掛ける。

第二の掛け部 d には、その基端と先端部との間の空間である開口 g 5 を開閉するための外れ防止レバー h が設けられている。この外れ防止レバー h は、ほぼ逆さ L 字形をしており、その短い腕が掛け部 d の基端部に設けられたピン i に回動自在に支持されると共に、該ピン i に外嵌めされたトーションばね j によって、同図における反時計回り方向への回動力を付勢されていて、これを時計回り方向へ押さない状態 10 では、該外れ防止レバー h はその回動先端が掛け部 d の先端部に内側から当接して開口 g を閉じた閉鎖位置に保持される。

第二の掛け部 d にループ部 f をかけるときは、外れ防止レバー h を二点鎖線で示すように押し退けて開口 g を開き、ループ部 f を掛けた後、外れ防止レバー h に対する押圧を解除すれば外れ防止レバー h が自動的に閉鎖位置に戻って開口 g を閉じる。従って、外れ防止レバー 15 h が閉鎖位置に来ている限り、ループ部 f が掛け部 d から外れることは無い。

この掛け具 a にあっては、外れ防止レバー h を意図的に反時計回り方向へ押さない限りループ部 f が外れることは先ず有り得ないが、時 20 としてこれが外れてしまうことがある。例えば、自動車を牽引する場合など、ロープがほぼ水平に張られる状態でこの掛け具 a を用いた場合、何らかの拍子に弛んだロープが外れ防止レバー h に当って該レバー h を開いてしまうことがある。このとき、ロープがワイヤー製であったりすると、往々にして、その形状復元力で自動的にループ部 f が掛け部 d から抜けてしまって、思わぬ事故に至る場合がある。

この点、例えばシャックル等にあっては、開口を開閉するピンがネジ手段などによって固定される構造になっているため、その固定をしてある限り、開口が開くことは無いが、その固定をしたり解除をしたりする分、ロープ等の着脱に手間がかかるという問題がある。

5

発明の開示

本発明は上記した従来の問題点に鑑みて為されたものであり、外れ防止レバーに互いに直交する方向からの2つの力が同時に加わらない限り、外れ防止レバーが掛け部の開口を閉鎖した位置から動かない10ようにロックすることができて、安全性が高く、しかも、操作に手間がかからない画期的なロープ等掛け具を提供することを目的とする。

この目的を達成するために、請求の範囲第1項に記載したロープ等掛け具は、ロープ等を掛けるための略鉤形をした掛け部を有する本体と、回動支点部が上記本体における掛け部の先端部以外の部位に回動自在に支持されると共にその回動端部が上記掛け部の先端部に内側から当接して当該部位と当該掛け部の先端部との間を閉じた閉鎖位置と当該回動端部が当該掛け部の先端部から離れた開放位置との間を移動される外れ防止レバーと、この外れ防止レバーに閉鎖位置側への回動力を付勢するためのばねとを備えたロープ等掛け具であって、20外れ防止レバーをその回動方向と直交する方向へ一定の範囲内で横移動できる状態で当該部位に支持すると共に、この範囲における一端であるロック位置へ向けて外れ防止レバーを付勢するためのばねと、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態でのみ該外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止するストップ手段とを設けたことを特徴とするものである。

このロープ等掛け具にあっては、外れ防止レバーが開放位置側へ移動するためには、先ず、この外れ防止レバーがばねの弾发力に抗して回動方向と直交する方向へ押圧されてロック位置を逃げ、次いで、この押圧が加えられた状態のままで、当該外れ防止レバーが開放位置側へ押圧される必要がある。すなわち、外れ防止レバーは、互いに直交する2つの方向からの押圧力が同時に加えられない限り閉鎖位置に保持される。通常、このような2つの力が外れ防止レバーに同時に加わることは、人が意図的に行わない限り有り得ないことである。

従って、本発明によれば、外れ防止レバーが不用意に開放位置側へ移動してしまうのをほぼ確実に防止できる。

しかも、本発明においては、外れ防止レバーの開放位置側への移動を阻止するためのストッパ手段が、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態でのみ該外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止する構造であるから、外れ防止レバーが開放位置側へ移動できる状態にするための操作としては、当該レバーをロック位置から外れる方向へ押すだけの操作で済む。従って、ストッパ手段をネジ止めなどの固定手段にしたものと違って、操作が非常に簡単で済み、ロープ等の掛け外しに手間取ることも無い。

請求の範囲第2項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第1項に記載したロープ等掛け具において、ストッパ手段は、本体のうち外れ防止レバーを支持している部位の脇の部分と、外れ防止レバーの一部とで構成したことを特徴とするものである。

本発明におけるストッパ手段としては幾つか考えられ、例えば、外れ防止レバーがロック位置に来たときその一部に対向する何らかの

突起物を本体に設けて外れ防止レバーの回動を阻止するのも一つであるが、請求の範囲第2項に記載のようにすれば、特別な部材を増やさないで済む。

請求の範囲第3項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第1項
5 に記載したロープ等掛け具において、ストッパ手段は、掛け部の先端部に設けられる係止爪と、外れ防止レバーの先端部に設けられる係止張出部とによって構成したことを特徴とするものである。

このような構成としたときにも請求の範囲第2項に記載したロー
プ等掛け具と同様、特別な部材を増やすことなく、外れ防止レバーが
10 ロック位置にあるときの不用意な開放位置側への回動を阻止するこ
とができる。

請求の範囲第4項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第3項
15 に記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーの回動支点部には外れ防止レバーを回動軸方向に幾分横移動した状態でガタが形成され、そのガタの範囲内で係止張出部を係止爪との係止が解除される
方向に揺動し得るように構成したことを特徴とするものである。

このような構成とした場合には、外れ防止レバーがロック位置にある場合の強固なロック状態を維持すると共に、一方、外れ防止レバーを開放する場合には外れ防止レバーを僅かに回動軸方向に横移動させるだけでそのロック状態が解除できるから作業に要する力が小さく済み、余分なスライドスペースを確保する必要もない。

本発明を実施する場合、外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢するためのばねと、外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するためのばねを各別に設けても良いが、請求の範囲第5項のように、この2つのばね

を 1 つのばねで兼用するようによれば、部品点数や組立て工数を増やさないで済む。

5 このように 1 つで兼用する場合のばねの形態としては、例えば請求の範囲第 6 項に記載のように、コイルと該コイルの端から延びたアームとがばね線材で一体に形成された複合形にし、このばねのアームで外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢し、上記ばねのコイルで外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するように用いれば良い。

10 請求の範囲第 7 項に記載したロープ等掛け具は、ロープ等を掛けるための略鉤形をした掛け部を有する本体と、回動支点部が上記本体における掛け部の先端部以外の部位に回動自在に支持されると共にその回動端部が上記掛け部の先端部に内側から当接して当該部位と当該掛け部の先端部との間を閉じた閉鎖位置と当該回動端部が当該掛け部の先端部から離れた開放位置との間を移動される外れ防止レバーと、この外れ防止レバーに閉鎖位置側への回動力を付勢するためのばねとを備えたロープ等掛け具であって、外れ防止レバーをその回動方向と交差する方向へ一定の範囲内で移動できる状態で当該部位に支持すると共に、この範囲における一端であるロック位置へ向けて外れ防止レバーを付勢するためのばねと、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態でのみ該外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止するストッパ手段とを設けたことを特徴とするものである。

15 請求の範囲第 8 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 7 項に記載したロープ等掛け具において、ストッパ手段は、掛け部の先端部に設けられる係止爪と、外れ防止レバーの先端部に設けられる係止張出部とによって構成したことを特徴とするものである。

請求の範囲第 9 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 8 項に記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーの回動支点部にはガタが形成され、そのガタの範囲内で係止張出部を係止爪との係止が解除される方向に揺動し得るように構成したことを特徴とするも
5 のである。

請求の範囲第 10 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 7 項から第 9 項のいずれかに記載したロープ等掛け具において、ばねは、コイルと該コイルの端から伸びたアームとがばね線材で一体に形成された複合形にし、このばねのアームで外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢し、上記ばねのコイルで外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するようにしたことを特徴とするものである。
10

請求の範囲第 11 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 10 項に記載したロープ等掛け具において、ばねは、コイルと該コイルの端から伸びたアームとがばね線材で一体に形成された複合形にし、
15 このばねのアームで外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢し、上記ばねのコイルで外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するようにしたことを特徴とするものである。

請求の範囲第 12 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 11 項に記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーをロック位
20 置側へ付勢する状態にばねのコイルを圧縮するコイル圧縮手段を備えたことを特徴とするものである。

請求の範囲第 13 項に記載したロープ等掛け具は、請求の範囲第 12 項に記載したロープ等掛け具において、コイル圧縮手段は、本体または外れ防止レバーのいずれか一方側に形成されたばねのコイルが

圧接する傾斜部によって構成されたことを特徴とするものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の第一の実施の形態に係るロープ等掛け具を示す
5 斜視図である。

第 2 図は、第 1 図のロープ等掛け具の一部を分解して、第 1 図とは
異なる方向から見た斜視図である。

第 3 図は、第 1 図の A-A 線に沿って切断した要部拡大断面図であ
る。

10 第 4 図は、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態で、第 3 図
の B-B 線に沿って切断した要部拡大断面図である。

第 5 図は、外れ防止レバーがロック解除位置に来ている状態で、第
3 図の B-B 線に沿って切断した要部拡大断面図である。

15 第 6 図は、本発明の第二の実施の形態に係るロープ等掛け具を示す
斜視図である。

第 7 図は、第 6 図のロープ等掛け具において、外れ防止レバーを取り
り外した状態を示す分解斜視図である。

第 8 図は、第 6 図のロープ等掛け具において、掛け部の開口を閉鎖
した状態と開放した状態を対比して示す側面図である。

20 第 9 図は、第 6 図のロープ等掛け具において、外れ防止レバーが閉
鎖位置（ロック位置）にある場合と、軸方向に揺動し係止爪と係止張
出部との係止が解除される様子を対比して示す正面図並びに掛け部

先端の底面図である。

第10図は、本発明の第三の実施の形態に係るロープ等掛け具の外れ防止レバーがロック位置に来ている状態の正面図である。

第11図は、第10図の要部拡大断面図である。

5 第12図は、本発明の第三の実施の形態に係るロープ等掛け具の外れ防止レバーが解除位置に来ている状態の正面図である。

第13図は、第12図の要部拡大断面図である。

第14図は、本発明の第四の実施の形態に係るロープ等掛け具の外れ防止レバーがロック位置に来ている状態の要部拡大断面図である。

10 第15図は、本発明の第四の実施の形態に係るロープ等掛け具の外れ防止レバーが解除位置に来ている状態の要部拡大断面図である。

第16図は、外れ防止レバーを備えた従来のロープ等掛け具の一例を示す図である。

15 発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の実施の形態に係るロープ等掛け具1を第一の実施の形態から第四の実施の形態に分けて図面に従って説明する。

i) 第一の実施の形態

[A. 構造] (第1図～第5図)

20 このロープ等掛け具1は、鉤形の掛け部を2つ備えた本体3と、この本体3に回動自在に支持された前後(第1図における左下方へ向かう方向を前側とする。また、同図における上方へ向かう方向を上側と

し、左上方へ向かう方向を左側とする。以下の第一及び第二の実施の形態の説明において方向を言うときは、この定義に従う。) 2つの外れ防止レバー 21、21' と、これら外れ防止レバー 21、21' のそれぞれに各 1つづつ設けられた複合ばね 41 等で構成されている。

5 [A - 1. 本体]

本体 3 は全体的に見て概ね S 字形を為す。すなわち、本体 3 は、上下方向に対してある程度前倒れに傾いた方向へ直状に延びる主骨 5 と、この主骨 5 の下端から右方視ほぼ J 字形に延びる下側の掛け部 7 と、主骨 5 の上端からほぼ逆さ J 字形に延びる上側の掛け部 7' と、後述する支持壁とが鍛造によって一体に形成されたもので、下側の掛け部 7 の先端部 7a は主骨 5 の中間部 5c の前斜め下方に位置し、上側の掛け部 7' の先端部 7'a は主骨 5 の中間部 5c の後ろ斜め上方に位置する。

従って、下側の掛け部 7 の先端 7a と主骨 5 の中間部 5c 辺りの部位（この部位は後述するレバー支持壁 15 になる）との間にロープ等を通すための空間である一方の開口 9（第 1 図参照）が形成され、上側の掛け部 7' の先端 7'a と主骨 5 の中間部 5c 辺りの部位（この部位は後述するレバー支持壁 15' になる）との間にロープ等を通すための空間である他方の開口 9'（第 1 図参照）が形成される。

20 掛け部 7、7' のうち主骨 5 とほぼ平行に対向した部分は先細りに尖っていて、その先端部 7a、7'a は反主骨 5 側へ多少反っている。

主骨 5 の横断面は、その中間部 5c においては前後方向に長いほぼ長方形を為すが、下部 5a と上部 5b においてはそれぞれほぼ二等辺三角形状を為す。すなわち、下部 5a の後側面は下へ行くに従って幅

を狭めて、下端に至ってほぼ稜線様を為し（第2図参照）、この形で下側の掛け部7に連続している。また、上部5bの前側面は上へ行くに従って幅を狭めて、上端に至ってほぼ稜線様を為し、この形で上側の掛け部7'に連続している。

5 従って、主骨5の前側面11は、長手方向中間よりある程度上の位置までは幅広になっていて、この幅広な部分の上端部に前側のレバー支持壁15が垂直に突設されている。また同様に、主骨5の後側面11'は、長手方向中間よりある程度下の位置までは幅広になっていて、この幅広な部分の下端部に後側のレバー支持壁15'が垂直に突設
10 されている。

これらレバー支持壁15、15'は、左右方向から見て直角三角形を為す平板状に形成され、厚さは主骨5の前後両側面11、11'の最大幅の3分の1程度で、その斜辺が主骨5に座した向きで、当該側面11、11'の左右方向における中間位置から突き出るように設け
15 られている。レバー支持壁15、15'の突出先端である直角の隅角部には、ピン通し孔15a、15'a（第2図参照）が形成されている。

このロープ等掛け具1においては、主骨5の前側面11のうちレバー支持壁15の右脇の部位を前側の外れ防止レバー21用のストップ面11aとして利用し、後側面11'のうちレバー支持壁15'の右脇の部位を後側の外れ防止レバー21'用のストップ面11'aとして利用している。

尚、前記した開口9、9'の実質的な幅W（第1図参照）は、レバー支持壁15、15'の頂部と掛け部7、7'の先端7a、7'aと

の間の距離になる。

[A-2. 外れ防止レバー]

第1図を見て分かるように、2つの外れ防止レバー21と21'は、互いに回転対称の向きで設けられていて、その構造や機能については5違いが無いので、この外れ防止レバーについての説明は、前側の外れ防止レバー21だけについて行い、後側のもの21'については、その各部に前側の外れ防止レバー21における同様の部位に付した符号と同じ符号を付することで説明を省略する。

外れ防止レバー21は、上下方向に長い長方形の板状をした主部23と、該主部23の左右両側縁から後へ向けて互いに平行に突出した長短2つの腕25、27とが比較的厚い鋼板で一体に形成されたもので、主部23は、その長さが開口9の前記幅Wの1.5倍程度あり、2つの腕25と27との間隔はレバー支持壁15の厚さの2倍半程度になっている（第4図等参照）。

第2図を見て分かるように、左側の腕25は、主部23の左側縁上端部から後へ向けて突出した半円形を為し、その中央部に円形のピン通し孔25aが形成されている。また、右側の腕27は、主部23の右側縁上半部から後へ向けて左側の腕25より長く突出した非等脚台形状を為し、左側の腕25のピン通し孔25aと同軸のピン通し孔27aが形成されると共に、その後端縁は主部23に対して後下方へ傾いた方向へ延びるストッパ縁27bになっている。

このような外れ防止レバー21は、その下端が開口9より多少中に入った状態で、支持ピン29を介してレバー支持壁15に回動自在に装着される。この支持ピン29にはボルトを使用（第2図参照）して

いて、外れ防止レバー 21 の 2つの腕 25 と 27 がレバー支持壁 15 を挟んで互いに対向するように位置させた状態で、ピン通し孔 25a と 15a と 27a に支持ピン 29 を通し、その先端にナット 30 を取り付ける。これにより、外れ防止レバー 21 がレバー支持壁 15 には
5 ほぼ前後方向へ回動自在に支持される。この回動は、第 3 図に実線で示すように、主部 23 の下端が掛け部 7 の先端部 7a に開口 9 の内側から当接して該開口 9 を閉じた閉鎖位置と、同図に二点鎖線で示すように、主部 23 の下端が主骨 5 の前側面 11 に当接して開口 9 をめいっぱい開放した開放位置との間で行われる。

10 前記したように、外れ防止レバー 21 の 2つの腕 25 と 27 との間隔は、レバー支持壁 15 の厚みの 2倍半程度あるので、レバー支持壁 15 に支持された状態の外れ防止レバー 21 は、ある程度の範囲で左右方向へ移動できる。

[A - 3. 複合ばね]

15 複合ばね 41 は、中心軸が左右方向へ延びるコイル 43 と、該コイル 43 の左右両端から同じ方向へ互いに平行に延びた 2つのサイドアーム 45 とが 1 本のばね線材で一体に形成された形をしている。第 2 図等を見て分かるように、コイル 43 はほぼ 3 つのループを有し、右端のループ 43a と左側 2 つのループ 43b、43c の巻き方向は
20 互いに逆になっていて、中間のループ 43b とループ 43a は U 字形に屈曲した中間アーム 47 で連続している。

従って、左右 2 つのサイドアーム 45 と中間アーム 47 とは、互いに内側へ圧縮されることで開き方向への弾发力が蓄えられる。

中間アーム 47 の幅はレバー支持壁 15 の厚みより僅かに大きい。

このような複合ばね41は、外れ防止レバー21をレバー支持壁15に取り付ける際に、サイドアーム45と中間アーム47を相対的に多少圧縮した状態で、支持ピン29と外れ防止レバー21に装着される。すなわち、外れ防止レバー21をレバー支持壁15に取り付ける5ときは、複合ばね41のコイル43を多少圧縮して2つの腕25と27との間に挿入すると共に、サイドアーム45が外れ防止レバー21の主部23の背面左右両端に重なり且つコイル43がピン通し孔25a、27aと同軸上に位置するように組み込んでから、支持ピン29を前記したように通す。このとき、中間アーム47の折返し部をレバースupport壁15の下側縁に当てがって、サイドアーム45と中間アーム47とを多少圧縮する。

これにより、複合ばね41は、コイル43が支持ピン29に支持された状態で外れ防止レバー21の内側に組み込まれ、そのサイドアーム45が主部23をほぼ前方へ向けて適度に押圧する。この押圧により、外れ防止レバー21には右側から見た時計回り方向への回動力が常時付勢されるので、これを後方へ押さない限り、前記閉鎖位置に保持される。

また、このように組み込まれた複合ばね41のコイル43は、第4図に示すように、その右端のループ43aが外れ防止レバー21の右側の腕27とレバー支持壁15との間に位置すると共に、中間及び左端のループ43b、43cが、元の長さのまま又は多少圧縮された状態で、左側の腕25とレバー支持壁15との間にほぼぴったり収まる。

従って、外れ防止レバー21は、ループ43bと43cとから成るコイル部を圧縮すべく右方へ向けて押されない限り、第4図に示すように、レバー支持壁15に対して左側へ多少偏寄したロック位置に保

持される。外れ防止レバー21がこのロック位置に来ている状態では、同図及び第3図を見て分かるように、右側の腕27のストッパ縁27bが前記ストッパ面11aに前方から近接する。

ロープ等掛け具1は以上のように構成されている。

5 [B. 外れ防止レバーの機能] (第3図～第5図)

次に、外れ防止レバー21の機能を説明する。

上記したように、外れ防止レバー21は、これを右方へ押さない限りロック位置に來ていて、その腕27のストッパ縁27bがストッパ面11aに近接している。従って、この状態では、外れ防止レバー21に後方への力が加わっても、ストッパ縁27aがストッパ面11aに当接して開放位置側への回動が阻止されるので、例えば、掛け部7に掛けたロープ等が弛んで、この外れ防止レバー21に前方から当るようなことが起きても、開口9が開くことは無い。

また、この状態から、外れ防止レバー21を右方へ押圧すると、該外れ防止レバー21は、第5図に示すように、ループ43bと43cから成るコイル部を圧縮しながら右へ移動して、その腕27がストッパ面11aから右へ多少外れる。従って、この状態から外れ防止レバー21を後方へ押した場合は、該レバー21が開放位置側へ回動して、開口9を開く。

20 外れ防止レバー21は、右方への押圧力と後方への押圧力、すなわち、互いに直交する2つの方向からの力が同時に加えられた場合だけ、開き方向へ回動することができる。通常、このような2つの方向からの力は、人が意図的に加えない限り、同時に加わることは殆ど有り得

ない。従って、外れ防止レバー 21 に予期せぬ力が加わって開口 9 が開いてしまうという事故はほぼ確実に防ぐことができる。

ii) 第二の実施の形態

[A. 構造] (第 6 図～第 9 図)

5 第二の実施の形態に係るロープ等掛け具 51 は、基本的には前記第 1 図～第 5 図に示す第一の実施の形態に係るロープ等掛け具 1 と同様であるので、ここでは共通部分については簡単に説明し、ロープ等掛け具 1 との相違点を中心に詳述する。

10 このロープ等掛け具 51 は先端に鉤形の掛け部 53 を有する側面から見て略 S 字形の本体 55 を有する。また本体 55 に対して回動自在に外れ防止レバー 57 を接続すると共に複合ばね 59 を設け、常時、外れ防止レバー 57 がロック状態となるように付勢している。

15 なお、掛け部 53、外れ防止レバー 57、複合ばね 59 等はそれぞれ 2 個ずつ設けられており、それらは同一の形状を有し点対称の位置にあることからここではどちらか一方についてのみ説明することとする。

[A-1. 本体]

本体 55 は断面形状が略矩形状で斜めに直線状に延びる中間部 61 を有している。中間部 61 の上端及び下端には断面形状が略台形状 20 の掛け部 53 が互いに相反する方向にループ状に延びていて上記中間部 61 と共に一体形成されている。

中間部 61 の中央には第 8 図に示すように中間部 61 を挟んでその左右に外れ防止レバー 57 との接続部位となるレバー支持壁 63

が設けられている。

レバー支持壁 6 3 には複合ばね 5 9 におけるコイル 6 5 を外周側から保持する作用長の異なる 2 種類のガイドリブ 6 7 と、外れ防止レバー 5 7 の回動軸となる支持ピン 6 9 を受け入れるピン通し孔 7 1
5 とが設けられている。またレバー支持壁 6 3 における掛け部 5 3 側の面は後でも触れるように複合ばね 5 9 における中間アーム 7 3 の係正面となっている。

掛け部 5 3 の先端部は第 9 図 (c) に示すように幾分内側が削られた茸様の形状を有しており、内側に存する肉薄部の一方の側面には断面形状が略三角形状の係止爪 7 5 が形成されている。
10

係止爪 7 5 は外れ防止レバー 5 7 先端の切り欠き部における一方の側縁に形成されている係止張出部 7 7 に対して係止される部材で、その側面はテープ面になっていて外れ防止レバー 5 7 を装着する場合の係止張出部 7 7 の案内面となっている。

15 [A-2. 外れ防止レバー]

外れ防止レバー 5 7 は断面形状が略コの字状の部材で、基端部側が幾分幅広で直線状、先端部側が幾分幅狭でテープ状になっている。

基端部には支持ピン 6 9 を受け入れるピン通し孔 7 9 a、7 9 b が設けられていて、支持ピン 6 9 の形状に合わせて第 7 図において右斜め下方（手前側）に位置するピン通し孔 7 9 a の径が幾分大きく、右側に位置するピン通し孔 7 9 b の径が幾分小さめになっている。
20

また基端部の左側は幾分厚めになっていてピン通し孔 7 9 a と直交し、支持ピン 6 9 の抜け止めを防止する固定ピン 8 1 を受け入れる

ピン孔 8 3 が貫通状態に形成されている。

外れ防止レバー 5 7 の先端部は凹字状に切り欠かれており、その一方の側縁は幾分内側に張り出しており、掛け部 5 3 における係止爪 7 5 と係止される係止張出部 7 7 となっている。

5 また外れ防止カバー 5 7 の先端寄りの前面には凹状に窪んだ矩形状の指掛け部 8 5 が設けられていて、後述するように外れ防止カバー 5 7 を揺動させる場合等に使用される。

[A - 3. 支持ピン]

10 支持ピン 6 9 は段違い棒状の部材で第 7 図において右斜め下方（手前側）が最も径が大きく大径部 6 9 a、左斜め上方（奥部側）が最も径が小さく小径部 6 9 b、その中間が中径部 6 9 c となっている。

大径部 6 9 a の最も手前側の部分は外れ防止レバー 5 7 におけるピン通し孔 7 9 a と嵌合する部分であり、固定ピン 8 1 を受け入れるピン孔 8 7 が軸方向に直角に貫通状態で形成されている。

15 小径部 6 9 b の最も奥部側の部分は外れ防止レバー 5 7 におけるピン通し孔 7 9 b と嵌合する部分であり、小径部 6 9 b の手前側の部分は後述するように外れ防止レバー 5 7 を揺動させる場合に支持ピン 6 9 とレバー支持壁 6 3 におけるピン通し孔 7 1 との間に微小なガタを形成する部分である。

20 なお、第 7 図中仮想線で示すように小径部 6 9 b の径を更に小さくした細径部 6 9 d を設けることで、より大きなガタを形成することも可能である。

また中径部 6 9 c はレバー支持壁 6 3 におけるピン通し孔 7 1 と

嵌合し、外れ防止レバー 5 7 を閉鎖位置（ロック位置）ないし開放位置に回動させる際の回動軸として作用する部分である。

[A - 4. 複合ばね]

複合ばね 5 9 は前記第一の実施の形態における複合ばね 4 1 とほぼ同様の構成を有し、ねじりコイルばね（トーションばね）としての機能と圧縮コイルばねとしての機能を併せ持っている。

複合ばね 5 9 は 1 本のばね部材から成り、中央に U 字状に湾曲形成された中間アーム 7 3 を有し、第 7 図において右斜め下方（手前側）に密着巻きされたコイル 6 5 a、左斜め上方（奥部側）に粗巻きされたコイル 6 5 b を配し、これらコイル 6 5 a、6 5 b の端部を直線状に延長してサイドアーム 9 1 とするものである。

なお、粗巻きされたコイル 6 5 b の部分が圧縮コイルばねとして作用し、外れ防止レバー 5 7 の軸方向への横移動を可能にしている。

このような複合ばね 5 9 はレバー支持壁 6 3 の側面に設けられた案内壁 6 7 の内側壁へ支持ピン 6 9 と同芯となるように案内され、中間アーム 7 3 のループ部分がレバー支持壁 6 3 における掛け部 5 3 側の面に係止され、左右のサイドアーム 9 1 の先端が外れ防止レバー 5 7 における指掛け部 8 5 近傍の裏面に係止されることにより装着される。

20 [B. 外れ防止レバーの機能] （第 8 図、第 9 図）

次に外れ防止レバー 5 7 の機能を説明する。

外れ防止レバー 5 7 は第 9 図 (a) に示すように常時は係止張出部 7 7 が係止爪 7 5 に係止された状態にあるため掛け部 5 3 の開口 5

4 が閉鎖された閉鎖位置（ロック位置）にある。

またこの状態においてレバー支持壁 6 3 におけるピン通し孔 7 1 は支持ピン 6 9 における中径部 6 9 c とガタ無く嵌合しているため外れ防止レバー 5 7 の軸方向への揺動は規制されている。

5 したがってこの状態でロープ等が暴れて外れ防止レバー 5 7 に当接したとしても外れ防止レバー 5 7 は回動することなく、閉鎖位置（ロック位置）をそのまま維持している。

一方、ロープ等を取り外すとき等、外れ防止レバー 5 7 を開放状態にし、掛け部 5 3 の開口 5 4 を開放する場合には、第 9 図（b）に示すように外れ防止レバー 5 7 の基端部を幾分左方へ横移動させ、レバー支持壁 6 3 におけるピン通し孔 7 1 との間にガタを形成する。

10 このような状態で指掛け部 8 5 に指を掛け、外れ防止レバー 5 7 の先端を左方に回動させると係止爪 7 5 と係止張出部 7 7 の係止状態は解除される。この状態のまま後方へ外れ防止レバー 5 7 を倒せば外れ防止レバー 5 7 は開放位置に移動し、掛け部 5 3 の開口 5 4 は開放状態となる。

ⅲ) 第三の実施の形態（第 10 図～第 13 図）

第三の実施の形態に係るロープ等掛け具 9 0 は、基本的には第二の実施の形態に係るロープ等掛け具 5 1 と同様であるので、同様の部分についての説明を省略し、相違点についてのみ説明する。また、本実施の形態において、第二の実施の形態に係るロープ等掛け具 5 1 と同じ構成部分については、第二の実施の形態で用いた符号を引用する。

[A. 複合ばね]

複合ばね 9 3 は、ねじりコイルばね（トーションばね）としての機能と圧縮コイルばねとしての機能を併せ持っている。

複合ばね 9 3 は 1 本のばね部材から成り、中央に U 字状に湾曲形成された中間アーム 9 5 を有し、コイル 9 7 a、9 7 b を配し、これら 5 コイル 9 7 a、9 7 b の端部を直線状に延長してサイドアーム 9 9 とするものである。コイル 9 7 a、9 7 b の巻き状態には粗密はなく、コイル 9 7 a、9 7 b 共に同じ粗さで巻かれている。

[B - 1. レバー支持壁]

本体 9 2 はレバー支持壁 1 0 1 を除き、第二の実施例に係るロープ等掛け具 5 1 の本体 5 5 と同じ構造になっている。このレバー支持壁 1 0 1 は、その中間部が図面において右方向へ 3° 倒れており、複合ばね 9 3 のコイル 9 7 a、9 7 b の内側部 9 7 c、9 7 d が圧接する部分はコイル圧縮手段としての傾斜部 1 0 1 a、1 0 1 b となっている。また支持壁 1 0 1 の基端部は中間部より厚さ寸法が大きく形成され 15 ている。

支持壁 1 0 1 に形成されたピン通し孔 1 0 3 は支持ピン 1 0 5 がガタ（隙間）をもって挿通される径寸法になっている。従って、外れ防止レバー 5 7 の支持ピン 1 0 5 とピン通し孔 1 0 3 とによって構成される回動支点部にはガタが形成されることになる。

20 外れ防止レバー 5 7 のコイル 9 7 a、9 7 b の外側部 9 7 e、9 7 f が圧接する圧接部 5 7 a、5 7 b は、傾斜しておらず図面において垂直な面となっている。圧接部 5 7 a、5 7 b は、支持壁 1 0 1 の傾斜部 1 0 1 a、1 0 1 b に対向している。

[B - 2. 外れ防止レバーの機能]

複合ばね 93 のコイル 97a、97b の内側部 97c、97d は傾斜部 101a、101b にそれぞれ圧接しており、しかも外側部 97e、97f は垂直な圧接部 57a、57b に圧接している。従って、コイル 97a は図面において下側の部分が大きく圧縮され、コイル 97b は図面において上側の部分が大きく圧縮される。よってコイル 97a、97b は大きく圧縮された部分の反発力が大きくなり、外れ防止レバー 57 を時計回りの方向（以下、R 方向という。）へ回動させようとする弾性力を發揮する。即ち、コイル 97a、97b は、外れ防止レバー 57 をロック位置側へ付勢する（第 10 図、第 11 図参照）。これにより支持ピン 105 と共に外れ防止レバー 57 が、支持ピン 105 とピン通し孔 103 とのガタの範囲で、外れ防止レバー 57 が R 方向へ回動し、ロック位置に保持される。

ロープ等を取り外すとき等、外れ防止レバー 57 を開放状態にし、掛け部 53 の開口 54 を開放する場合には、第 12 図、第 13 図に示すように外れ防止レバー 57 をコイル 97a、97b の付勢力に抗して、反時計回りの方向（以下、L 方向という。）へ回動させて、係止爪 75 と係止張出部 77 の係止状態を解除する。この状態のまま後方へ外れ防止レバー 57 を倒せば外れ防止レバー 57 は開放位置に移動し、掛け部 53 の開口 54 は開放状態となる。

iv) 第四の実施の形態（第 14 図、第 15 図）

第四の実施の形態に係るロープ等掛け具 111 は、基本的には第二の実施の形態に係るロープ等掛け具 51 または第三の実施の形態に係るロープ等掛け具 90 と同様であるので、同様の部分についての説明を省略し、相違点についてのみ説明する。また、本実施の形態において、第二の実施の形態またはロープ等掛け具 51 とまたは第三の実

施の形態に係るロープ等掛け具 90 同じ構成部分については、第二または第三の実施の形態で用いた符号を引用する。

ロープ等掛け具 111 のレバー支持壁 113 の中間部は図面において真っ直ぐに立っている。従って、レバー支持壁 113 の中間部の
5 両側面に形成される圧接部 113a、113b は傾斜しておらず図面において垂直面となっている。

外れ防止レバー 117 の両内側面には、圧縮手段としての傾斜部 115a、115b が形成されており、傾斜部 115a、115b は図面左方向へ 3° 傾斜している。傾斜部 115a、115b は複合ばね
10 97 のコイル 97a、97b の外側部 97e、97f が圧接する部分に設けられている。

複合ばね 93 のコイル 97a、97b の外側部 97e、97f は傾斜部 115a、115b にそれぞれ圧接しており、且つ内側部 97c、
15 97d は支持壁 113 の垂直な圧接部 113a、113b に圧接しているので、第三の実施の形態に係る第三の実施の形態に係るロープ等掛け具 90 と同様にして、コイル 97a、97b は外れ防止レバー 57 を R 方向へ回動させようとする弾性力を発揮する。従って、コイル
20 97a、97b は外れ防止レバー 117 はロック位置側へ付勢される。これにより支持ピン 105 とピン通し孔 103 とのガタの範囲で、外れ防止レバー 57 が R 方向へ回動し、ロック位置に保持される。(第 14 図参照)。

ロープ等を取り外すとき等、外れ防止レバー 57 を開放状態にし、掛け部 53 の開口 54 を開放する場合には、第 15 図に示すように外れ防止レバー 57 をコイル 97a、97b の付勢力に抗して、L 方向
25 へ回動させて、係止爪 75 と係止張出部 77 の係止状態を解除する。

この状態のまま後方へ外れ防止レバー 5 7 を倒せば外れ防止レバー 5 7 は開放位置に移動し、掛け部 5 3 の開口 5 4 は開放状態となる。

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の具体的構成がこの実施の形態に限定されるものでは無く、本発明の要旨から外れない範囲での設計変更等があっても本発明に含まれる。

例えば、第一の実施の形態では、外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止するためのストッパ手段として、本体の側面を利用したが、本発明におけるストッパ手段がこのような部位を利用したものに限られることは無く、当該ロープ等掛け具の適当な部位を利用するか、場合によっては、特別なストッパ部を設けるようにしても良い。

また、第一の実施の形態及び第二の実施の形態では、本発明を S 字形のロープ等掛け具に適用したが、本発明は、シャックル、カラビナ、ターシバッカルその他、ロープ等を掛ける鉤形の掛け部を備えた各種のロープ等掛け具に広く適用することができ、勿論、スイベル機能を持ったタイプのものにも適用できる。

第三の実施の形態に係るロープ等掛け具 9 0 の傾斜部 1 0 1 a、1 0 1 b 及び第四の実施の形態に係るロープ等掛け具 1 1 1 の傾斜部 1 1 5 a、1 1 5 b の傾斜角度を 3° にしたが、この傾斜角度は 3° に限定されるものでなく、外れ防止レバーの長さ寸法等によって適宜変更する。

第三の実施の形態に係るロープ等掛け具 9 0 の外れ防止レバー 5 7 の圧接部 5 7 a、5 7 b を垂直面とし、第四の実施の形態に係るロープ等掛け具 1 1 1 の支持壁 1 1 3 の圧接部 1 1 3 a、1 1 3 b を垂直面としたが、コイル 9 7 a、9 7 b を外れ防止レバー 5 7 を R 方向

へ回動させようとする弾性力を発揮するように圧縮できる構成であればよいので、垂直面とせずに、例えば傾斜部 101a、101b、傾斜部 115a、115b と逆方向へ傾斜する傾斜面としてもよい。

5 産業上の利用可能性

以上のように、本発明によれば、外れ防止レバーに互いに直交する方向からの 2 つの力あるいはこれに外れ防止レバーを軸方向に揺動させる力を加えた 3 つの力が同時に加わらない限り、外れ防止レバーが掛け部の開口を閉鎖した位置から動かないようにロックすることができて、安全性が高く、しかも、操作に手間がかからない画期的なロープ等掛け具を提供することができる。

また外れ防止レバーを軸方向に揺動させる機能を付加した場合には、外れ防止レバーのロックの解除が更に容易になり、外れ防止レバーの軸方向へのスライドスペースを小さく設定できる。

請 求 の 範 囲

1. ロープ等を掛けるための略鉤形をした掛け部を有する本体と、回動支点部が上記本体における掛け部の先端部以外の部位に回動自在に支持されると共にその回動端部が上記掛け部の先端部に内側から当接して当該部位と当該掛け部の先端部との間を閉じた閉鎖位置と当該回動端部が当該掛け部の先端部から離れた開放位置との間を移動される外れ防止レバーと、この外れ防止レバーに閉鎖位置側への回動力を付勢するためのばねとを備えたロープ等掛け具であって、外れ防止レバーをその回動方向と直交する方向へ一定の範囲内で横移動できる状態で当該部位に支持すると共に、この範囲における一端であるロック位置へ向けて外れ防止レバーを付勢するためのばねと、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態でのみ該外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止するストッパ手段とを設けたことを特徴とするロープ等掛け具。
2. 請求の範囲第1項に記載したロープ等掛け具において、ストッパ手段は、本体のうち外れ防止レバーを支持している部位の脇の部分と、外れ防止レバーの一部とで構成したことを特徴とするロープ等掛け具。
3. 請求の範囲第1項に記載したロープ等掛け具において、ストッパ手段は、掛け部の先端部に設けられる係止爪と、外れ防止レバーの先端部に設けられる係止張出部とによって構成したことを特徴とするロープ等掛け具。
4. 請求の範囲第3項に記載したロープ等掛け具において、外れ防止

レバーの回動支点部には外れ防止レバーを回動軸方向に幾分横移動した状態でガタが形成され、そのガタの範囲内で係止張出部を係止爪との係止が解除される方向に揺動し得るように構成したことを特徴とするロープ等掛け具。

- 5 5. 請求の範囲第1項から第4項のいずれかに記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢するためのばねと、外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するためのばねを、1つのばねで兼用したことを特徴とするロープ等掛け具。
- 10 6. 請求の範囲第5項に記載したロープ等掛け具において、ばねは、コイルと該コイルの端から伸びたアームとがばね線材で一体に形成された複合形にし、このばねのアームで外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢し、上記ばねのコイルで外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するようにしたことを特徴とするロープ等掛け具。
- 15 7. ロープ等をかけるための略鉤形をした掛け部を有する本体と、回動支点部が上記本体における掛け部の先端部以外の部位に回動自在に支持されると共にその回動端部が上記掛け部の先端部に内側から当接して当該部位と当該掛け部の先端部との間を閉じた閉鎖位置と当該回動端部が当該掛け部の先端部から離れた開放位置との間を移動される外れ防止レバーと、この外れ防止レバーに閉鎖位置側への回動力を付勢するためのばねとを備えたロープ等掛け具であって、外れ防止レバーをその回動方向と交差する方向へ一定の範囲内で移動できる状態で当該部位に支持すると共に、この範囲における一端であるロック位置へ向けて外れ防止レバーを付勢するためのばねと、外れ防止レバーがロック位置に来ている状態でのみ該外れ防止レバーの開放位置側への回動を阻止するストップ手段とを設けたことを特徴と
- 20
- 25

するロープ等掛け具。

8. 請求の範囲第7項に記載したロープ等掛け具において、ストップ手段は、掛け部の先端部に設けられる係止爪と、外れ防止レバーの先端部に設けられる係止張出部とによって構成したことを特徴とする

5 ロープ等掛け具。

9. 請求の範囲第8項に記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーの回動支点部にはガタが形成され、そのガタの範囲内で係止張出部を係止爪との係止が解除される方向に揺動し得るように構成したことを特徴とするロープ等掛け具。

10 10. 請求の範囲第7項から第9項のいずれかに記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢するためのばねと、外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するためのばねを、1つのばねで兼用したことを特徴とするロープ等掛け具。

11 11. 請求の範囲第10項に記載したロープ等掛け具において、ばねは、コイルと該コイルの端から伸びたアームとがばね線材で一体に形成された複合形にし、このばねのアームで外れ防止レバーを閉鎖位置側へ付勢し、上記ばねのコイルで外れ防止レバーをロック位置側へ付勢するようにしたことを特徴とするロープ等掛け具。

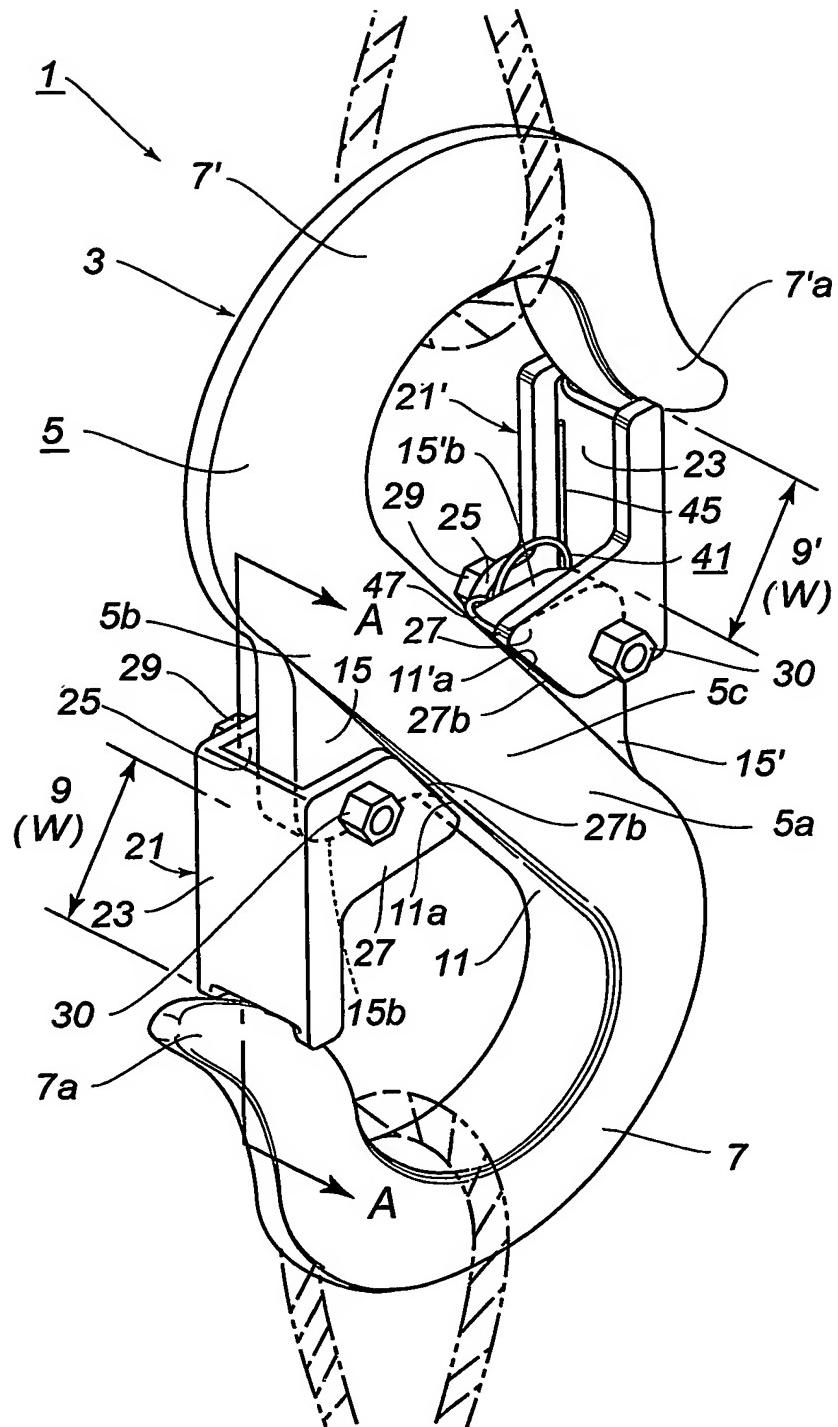
12 12. 請求の範囲第11項に記載したロープ等掛け具において、外れ防止レバーをロック位置側へ付勢する状態にはばねのコイルを圧縮するコイル圧縮手段を備えたことを特徴とするロープ等掛け具。

13 13. 請求の範囲第12項に記載したロープ等掛け具において、コイル圧縮手段は、本体または外れ防止レバーのいずれか一方側に形成さ

れたばねのコイルが圧接する傾斜部によって構成されていることを特徴とするロープ等掛け具。

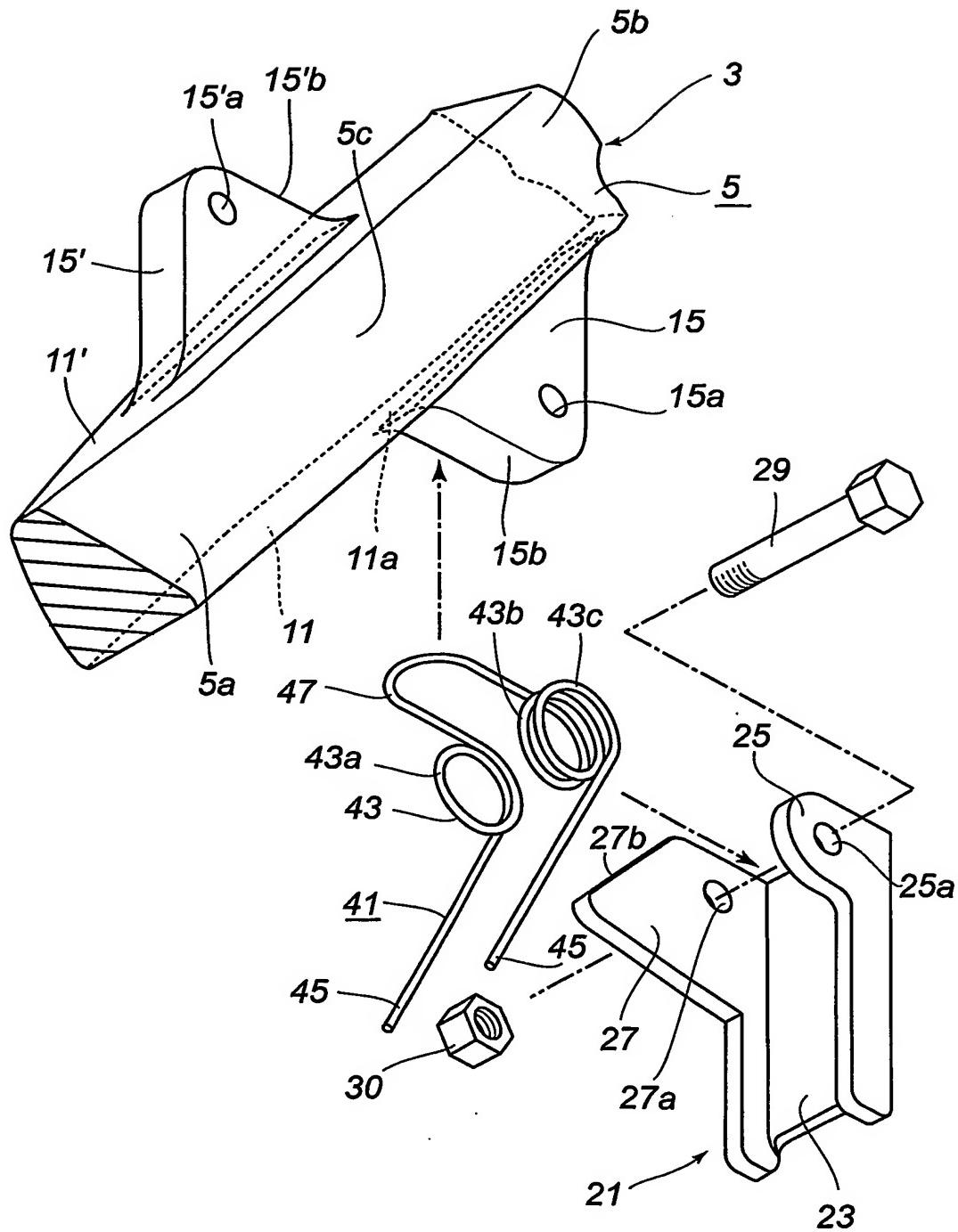
1/16

第1図



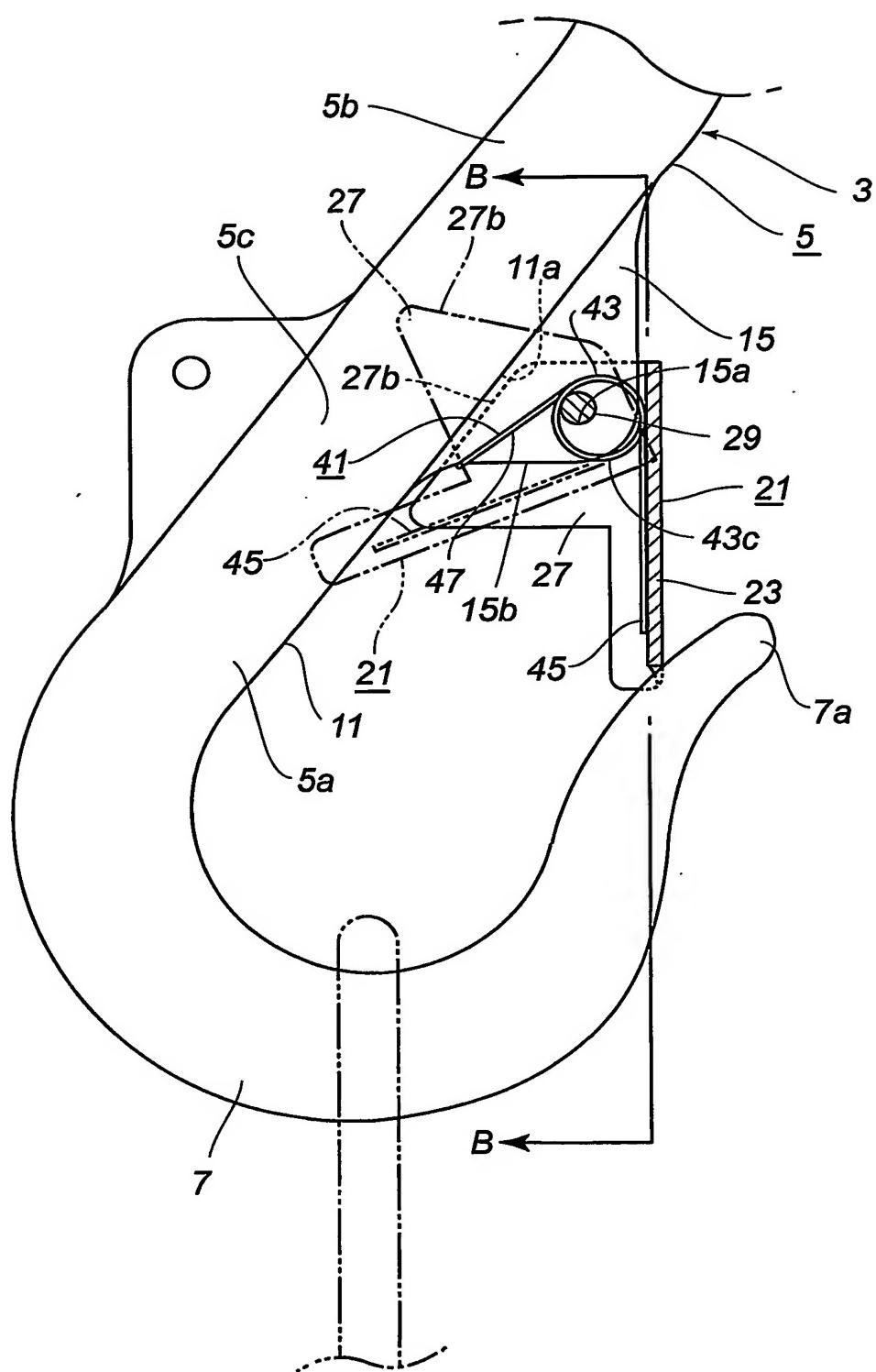
2/16

第2図



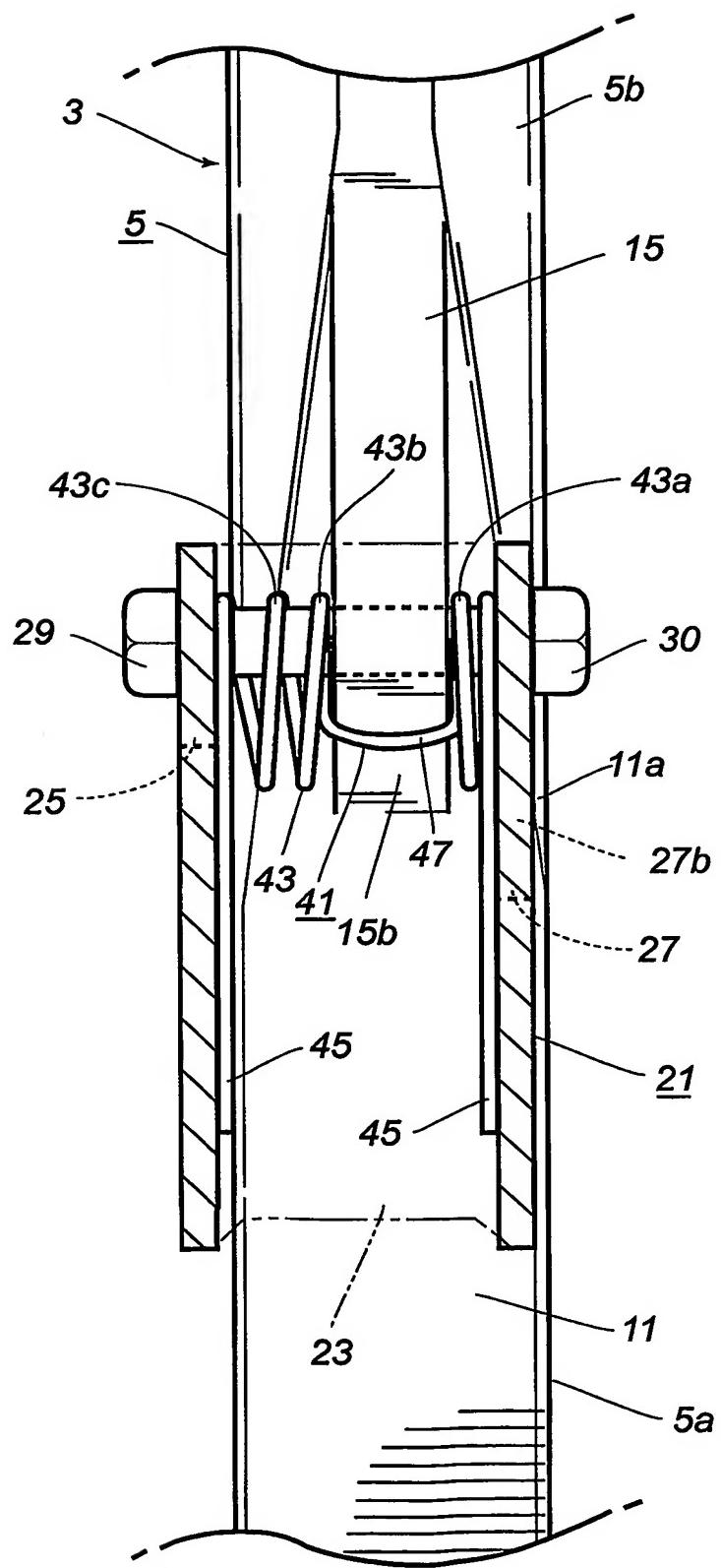
$\frac{3}{16}$

第3図



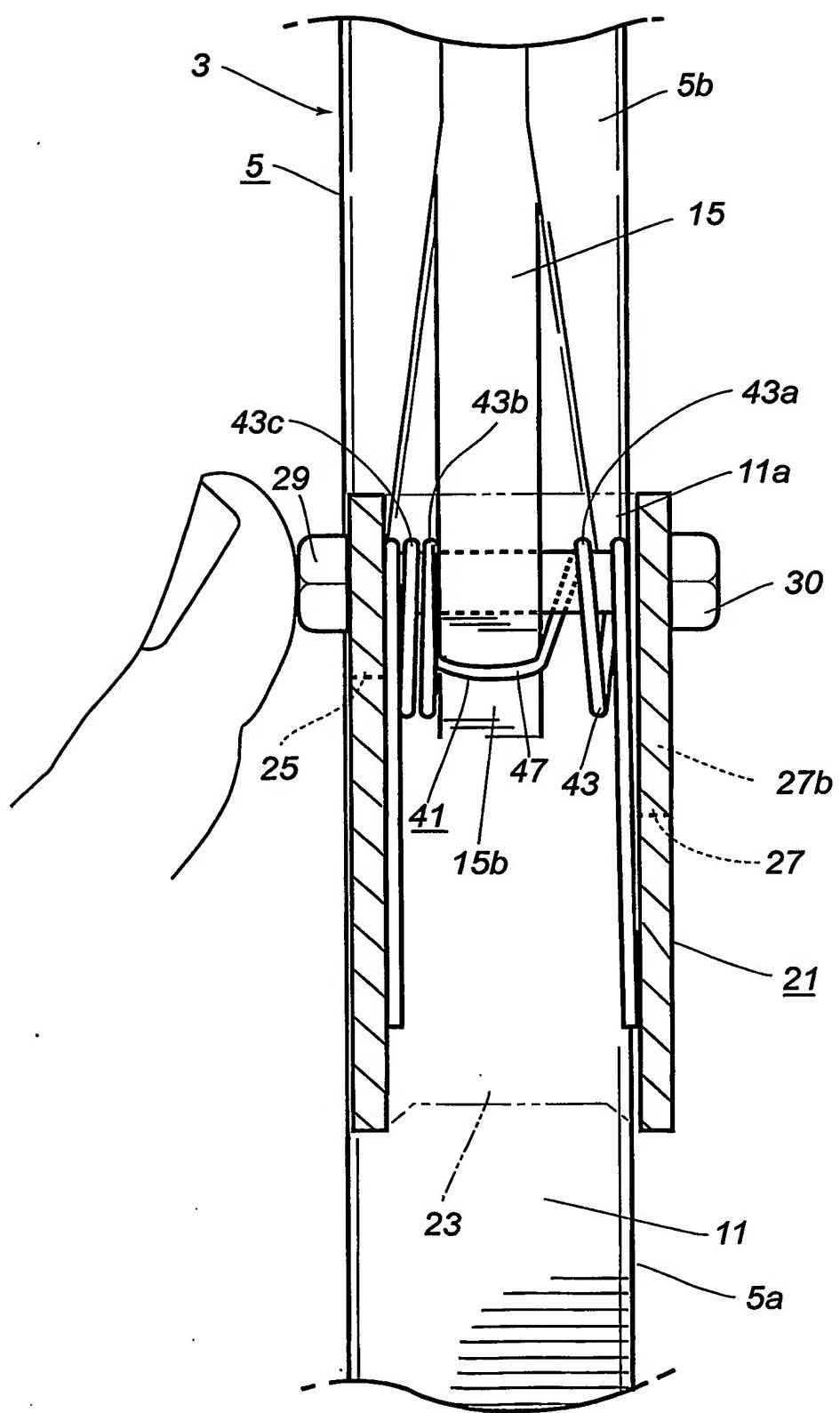
4 / 16

第4図



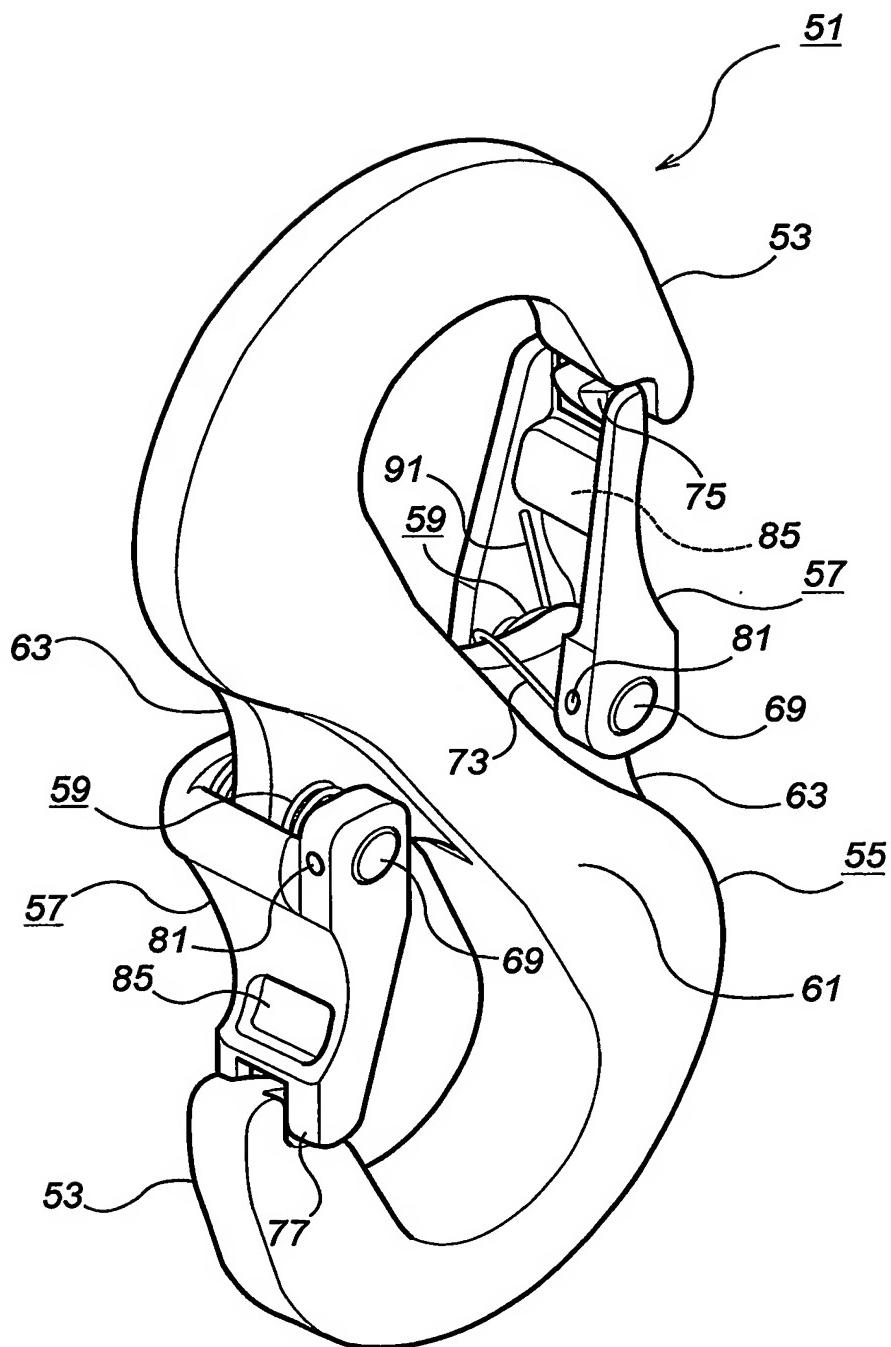
5 /
16

第5図



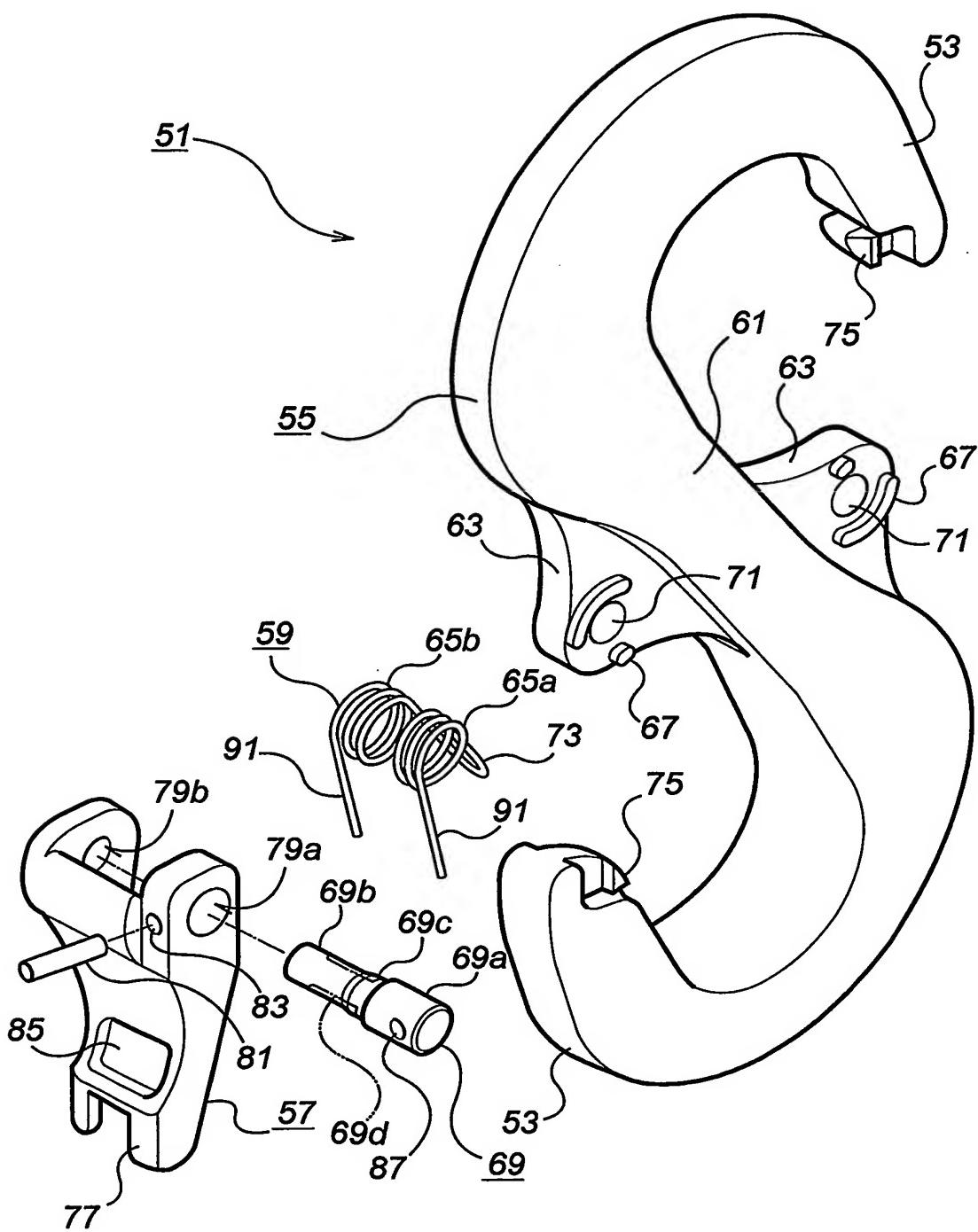
6 / 16

第6図



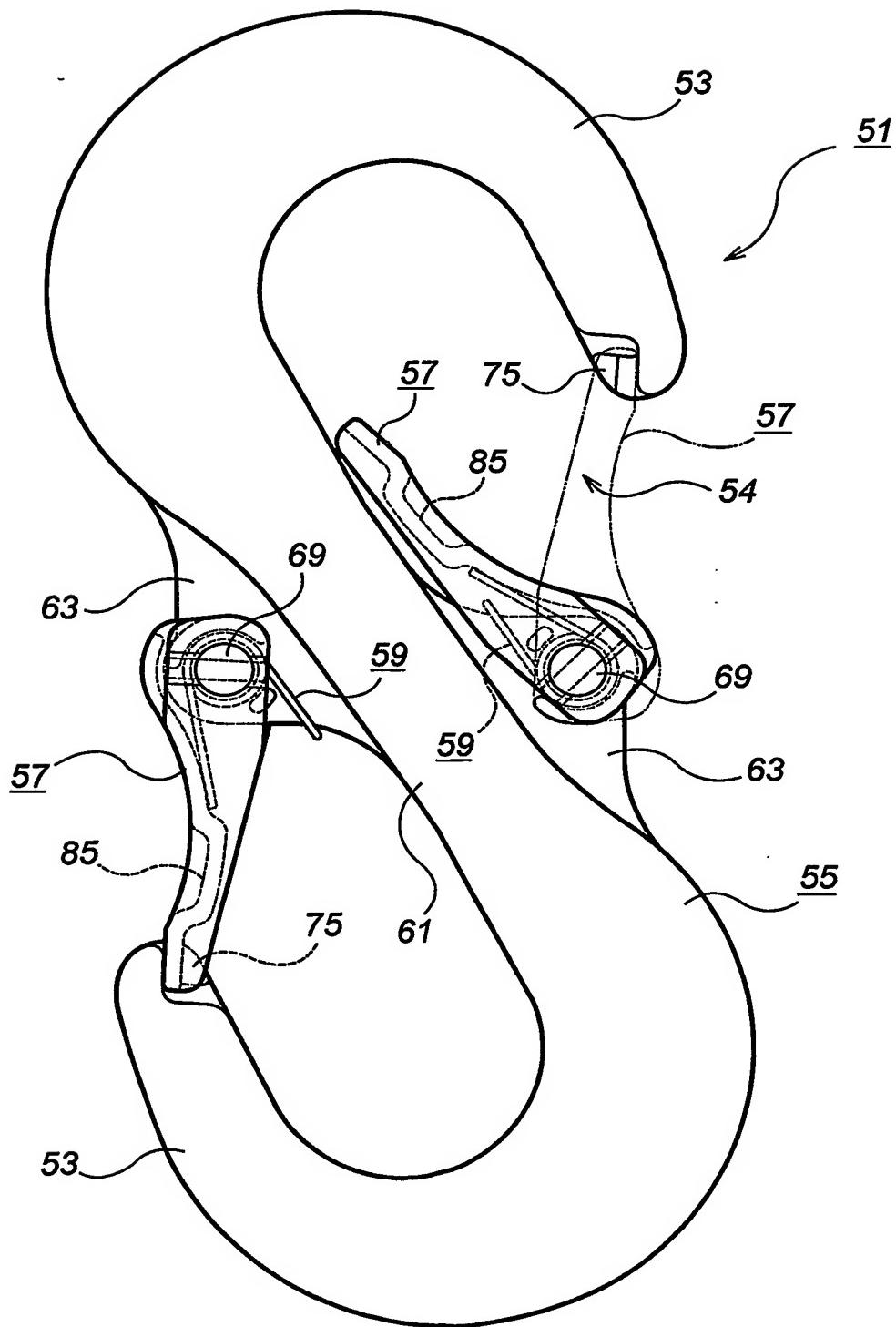
7/16

第7図



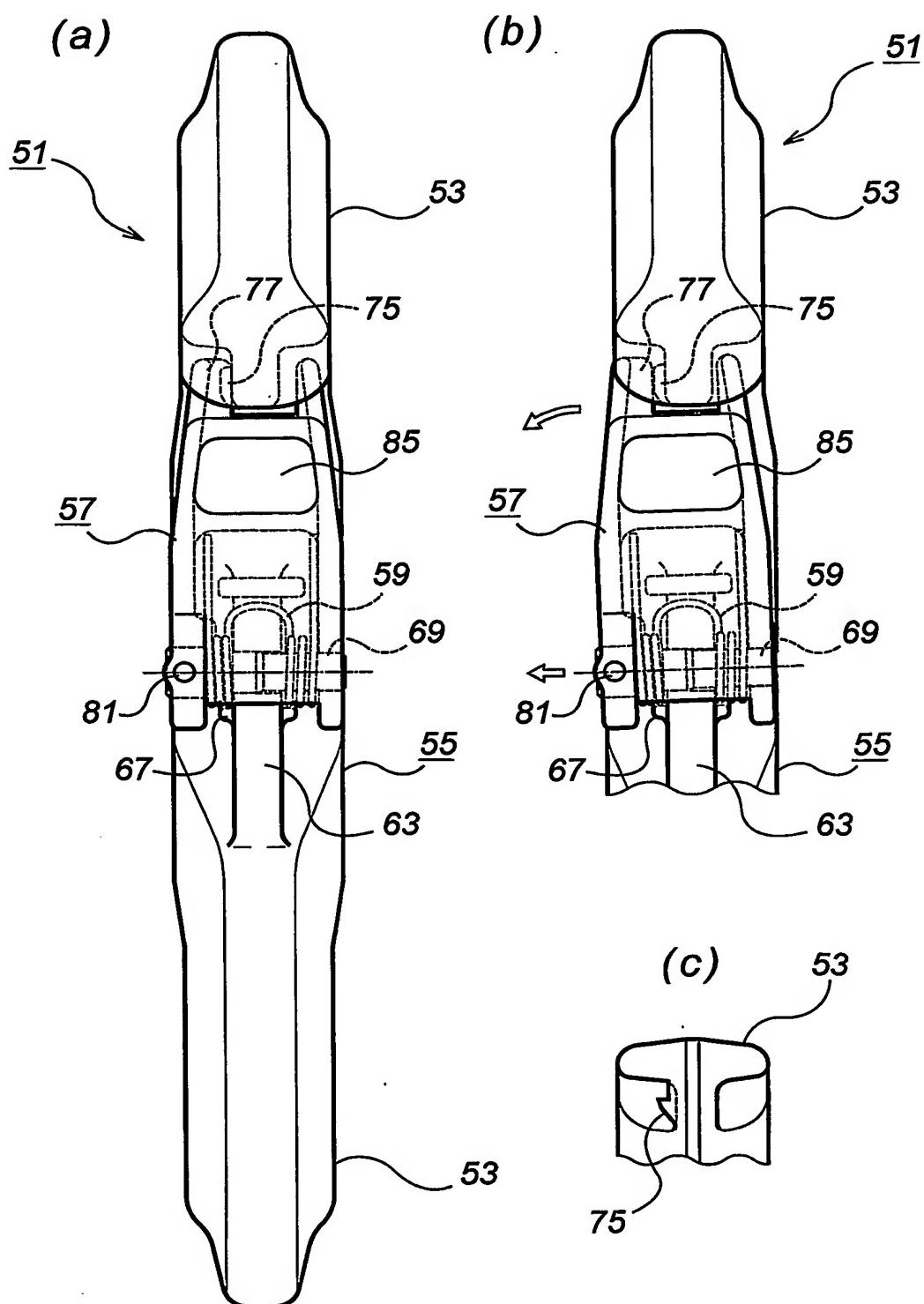
8 / 16

第8図



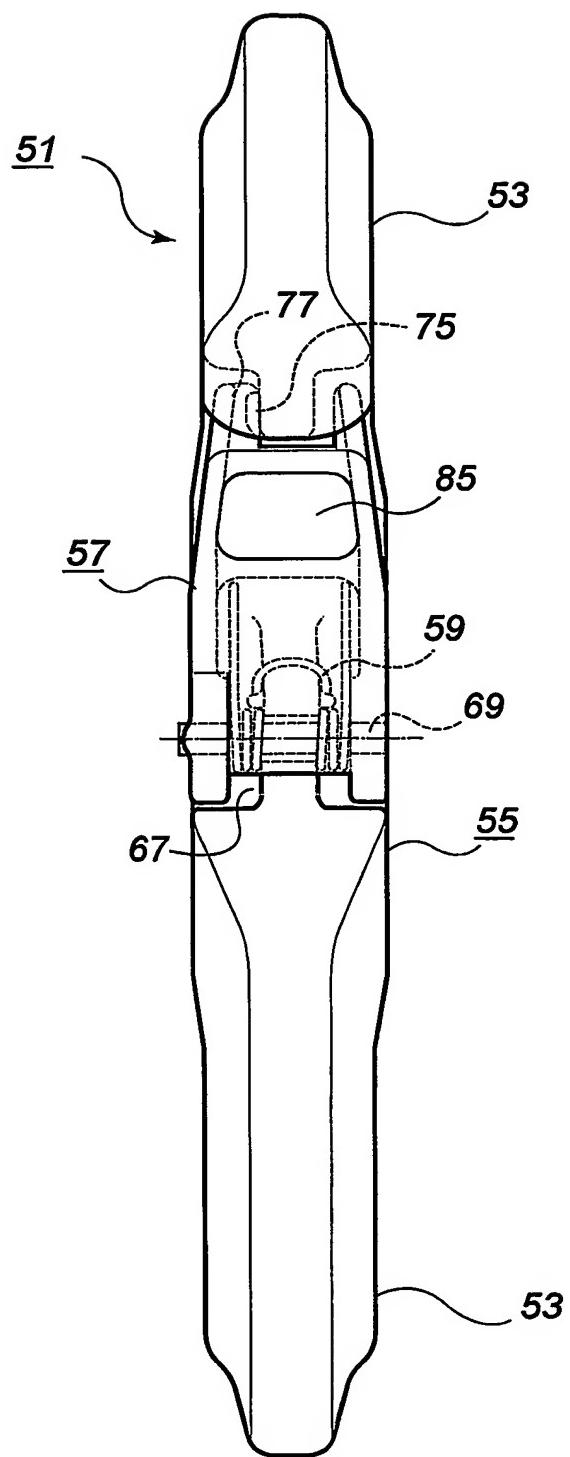
$\frac{9}{16}$

第9図



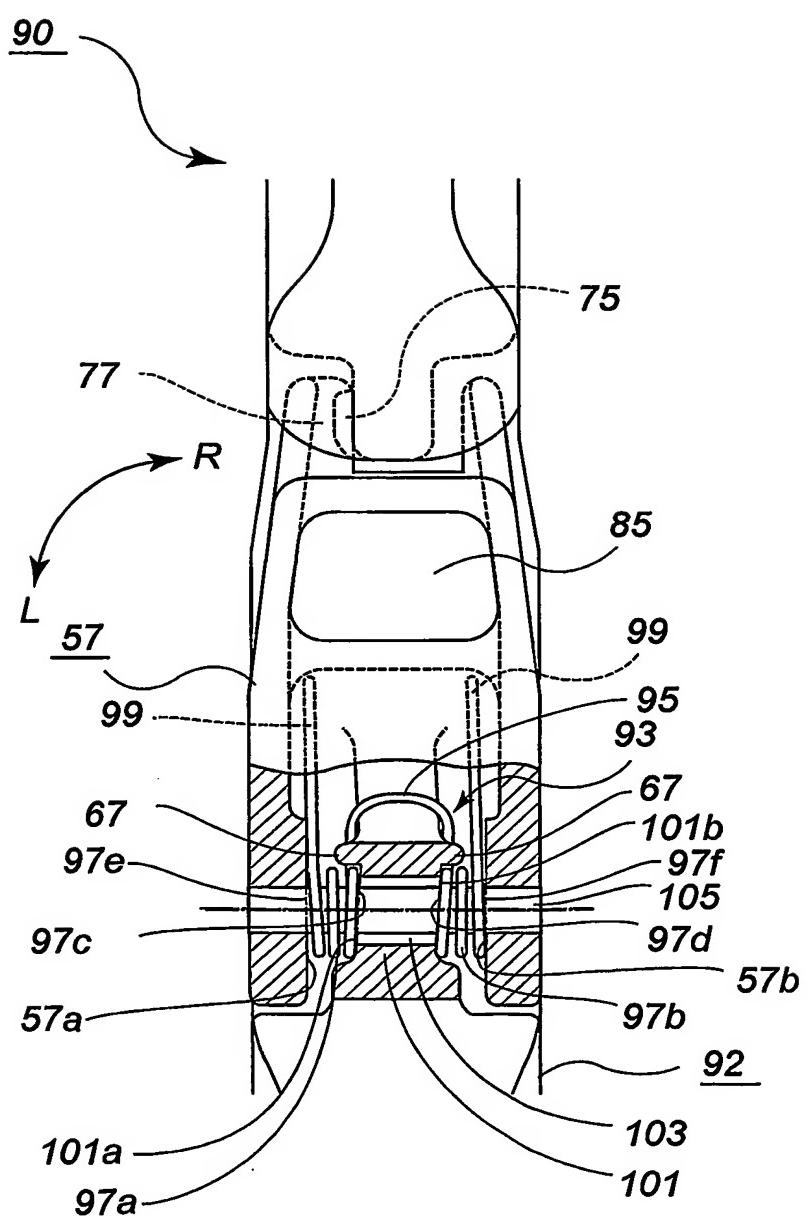
10 / 16

第10図



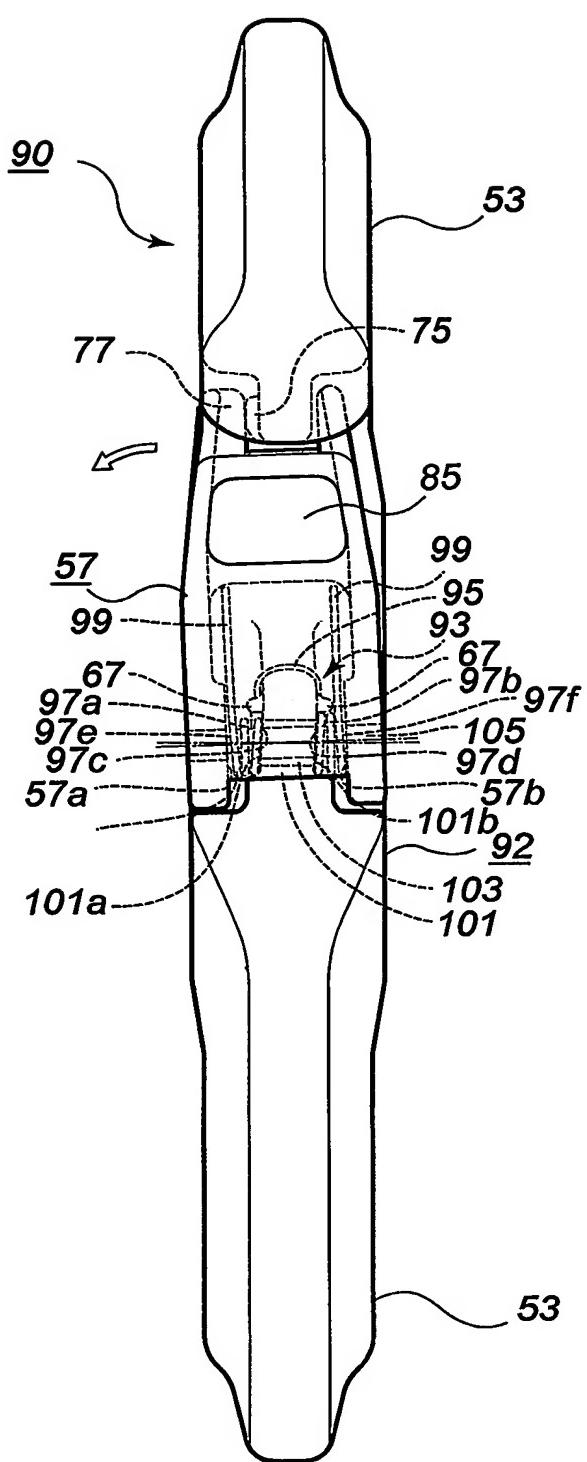
11/16

第11図



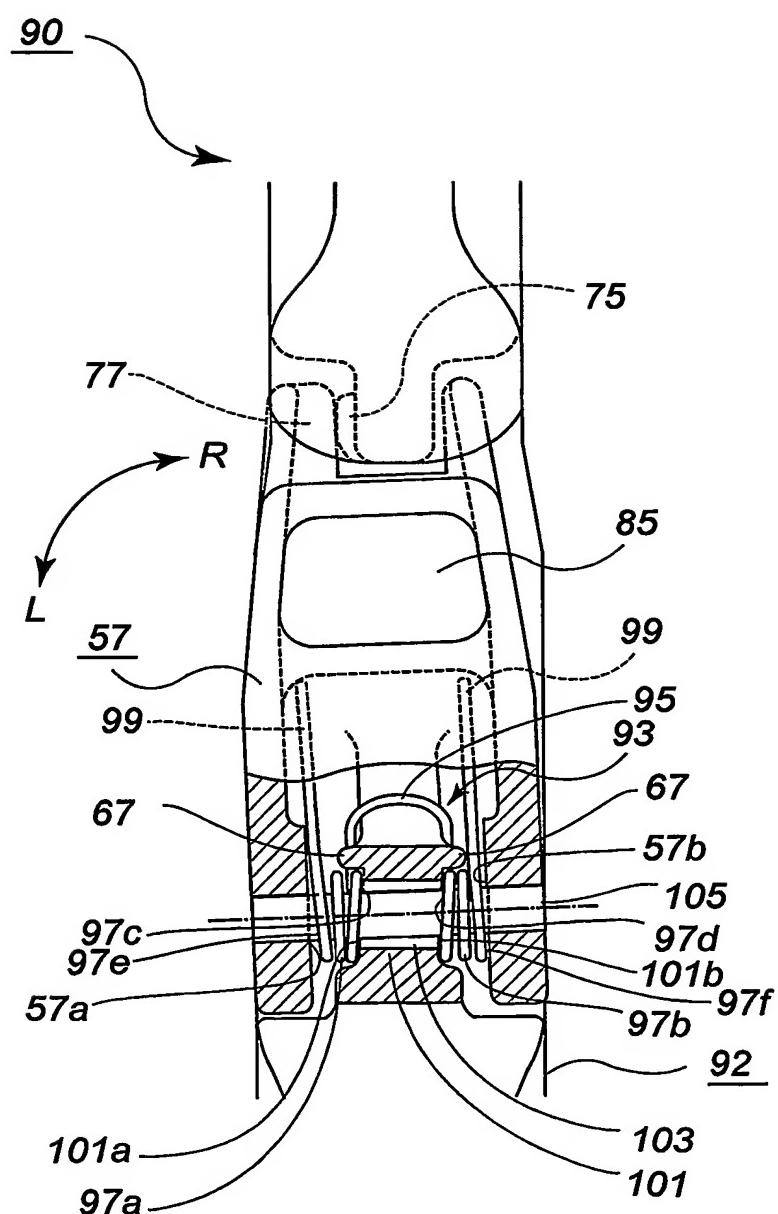
12/16

第12図



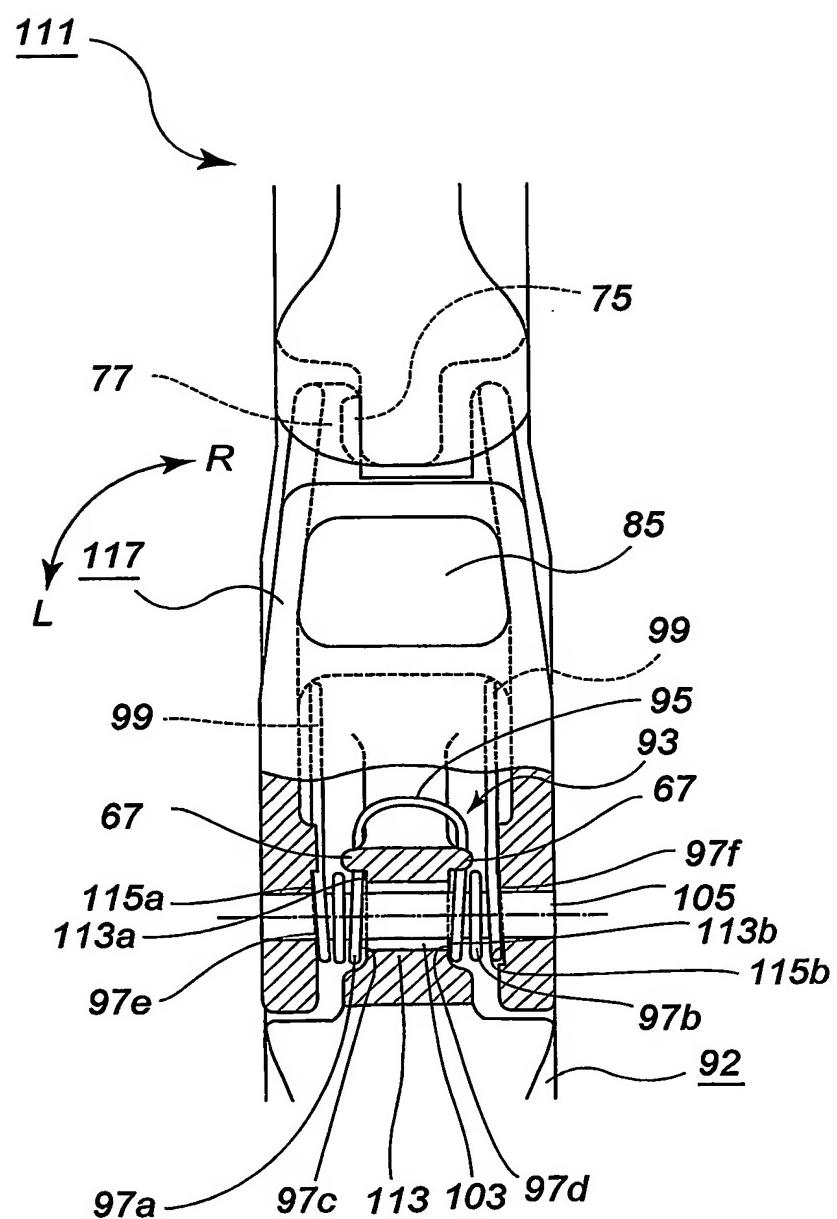
$\frac{13}{16}$

第13図



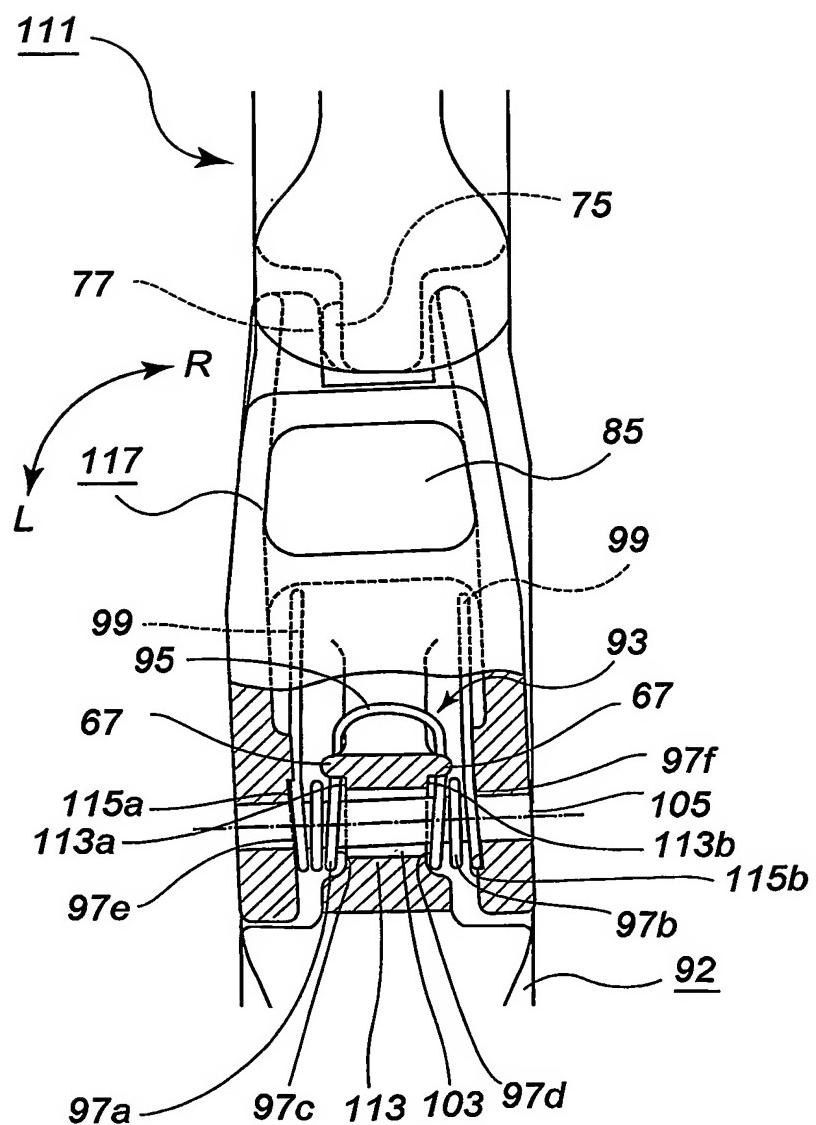
14/₁₆

第14図



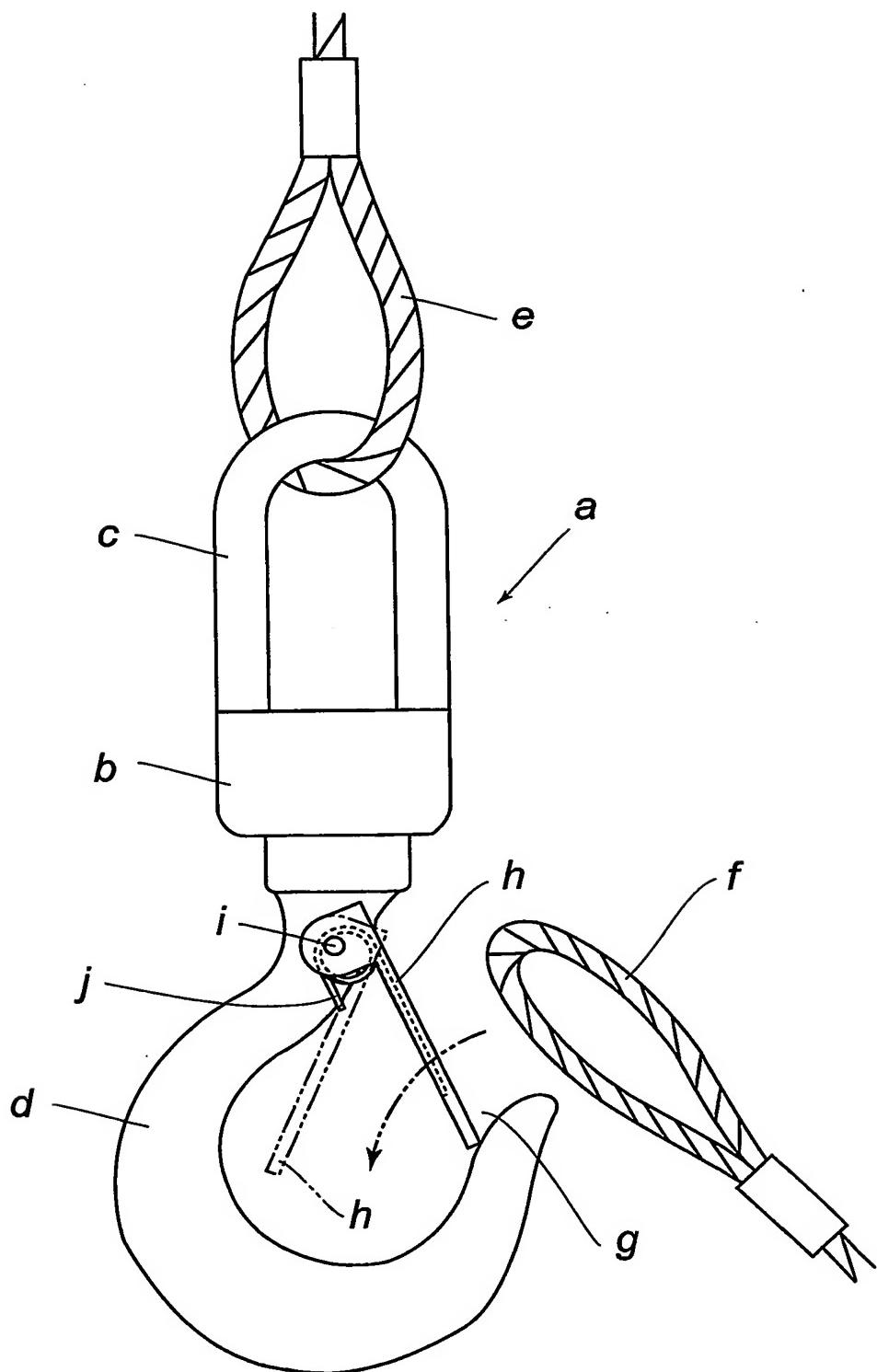
$\frac{15}{16}$

第15図



16/16

第16図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/JP03/05410A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B66C1/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B66C1/36Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46454/1986 (Laid-open No. 173382/1987), (Takayoshi NAKAJIMA, Shin KISHITA), 04 November, 1987 (04.11.87), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-3, 5-8, 10-13 4, 9
A	JP 3-416 Y1 (NGK Insulators, Ltd.), 26 January, 1928 (26.01.28), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-3, 5-8, 10-13 4, 9

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search 29 July, 2003 (29.07.03)	Date of mailing of the international search report 12 August, 2003 (12.08.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' B66C1/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1' B66C1/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	日本国実用新案登録出願 61-46454号 (日本国実用新案登録出願公開第62-173382号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (中嶋孝良, 木下信) 1987. 11. 04, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-3, 5-8, 10-13 4, 9
Y A	J P 3-416 Y1 (日本碍子株式会社) 1928. 01. 26, 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-3, 5-8, 10-13 4, 9

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 29. 07. 03

国際調査報告の発送日 12.08.03

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 3F 8408
伊藤 元人 印

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.